

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-133542

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	G
G 0 1 S 5/02			G 0 1 S 5/02	Z
5/14			5/14	
G 0 8 G 1/0969			G 0 8 G 1/0969	
G 0 9 B 29/10			G 0 9 B 29/10	A
審査請求 未請求 請求項の数2 書面 (全 6 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-323452

(22) 出願日 平成7年(1995)11月8日

(71) 出願人 595174441

株式会社エヌ・ケイ・プロモーション
東京都港区三田5丁目2番30号

(72) 発明者 新井 清司

東京都港区三田5丁目2番30号 株式会社
エヌ・ケイ・プロモーション内

(72) 発明者 窪 泰夫

東京都港区三田5丁目2番30号 株式会社
エヌ・ケイ・プロモーション内

(72) 発明者 松本 太佳司

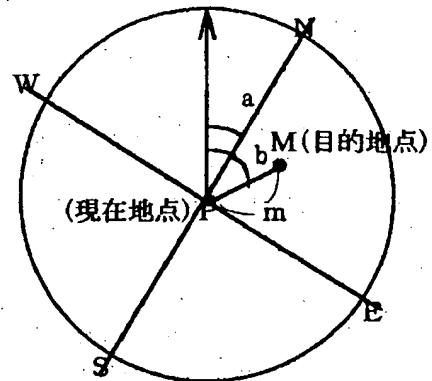
東京都港区三田5丁目2番30号 株式会社
エヌ・ケイ・プロモーション内

(54) 【発明の名称】 方位ナビゲーション装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 車両に代表される移動体に対する誘導装置、いわゆる車両用ナビゲーションシステムにおいて運転者が運転中にディスプレイに表示された情報を一瞥しただけで瞬時に自車位置と目的地との距離や方向および車両進行方位などの相関関係を知らしめ、運転者に走行道路の選択をさせる装置。車両運転上の安全性を確保し、かつ道路データや地図データを搭載しないため軽量、低価格でのナビゲーションシステムの提供。

【構成】 主電子制御装置、GPS受信部、外部情報受信部、各種センサ部、表示電子制御部、ディスプレイおよび操作部で構成され、あらかじめ操作部または外部情報受信部から入力された目的地または経由地と車両の現在位置との関係をディスプレイ上に2種類の表示をおこなうことにより実現。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 主電子制御装置、GPS受信部、外部情報受信部、各種センサ部、表示電子制御部、ディスプレイおよび操作部を備えた、移動体に搭載するナビゲーション装置において、前記GPS受信部は、前記移動体が、刻々移動する位置情報を入力する手段を有し、前記主電子制御装置は、前記入力手段により入力された前記位置情報に基づき、現在位置を中心として、あらかじめ操作部又は外部情報受信部より入力された目的地との距離および移動体の進行方向を算出し、前記表示電子制御部は、ディスプレイ部に移動体位置、目的地位置、移動体からの等距離同心円および常に変化する移動体の進行方向に対する絶対方位の作成表示手段を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 請求項1記載のナビゲーション装置において、前記主電子制御装置、前記GPS受信部、前記外部情報受信部、前記各種センサ部、前記表示電子制御部、前記ディスプレイおよび前記操作部を含み、前記移動体に装備される本体装置において、前記GPS受信部は、前記移動体が、刻々移動する位置情報を入力する手段を有し、前記主電子制御装置は、前記入力手段により入力された前記位置情報に基づき、あらかじめ操作部または外部情報受信部より入力された目的地または経由地の位置情報から移動体までの距離、進行方向を算出し、前記表示電子制御部は、前記移動体が到達しようとする目的地または経由地に関する情報を前記表示部中央上部に表示する手段と、移動体の現在位置を移動するたびに表示する手段とともに移動体の移動軌跡を表示し、前記目的地または経由地からの等距離同心円を作成し表示する手段を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両を目的地まで誘導する場合において、車両の運転者に過度な情報を与えることなく目的地または経由地点への方向、距離感覚のみを伝える安全性を重視したナビゲーション装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より地図画面上に車両の位置方位等を表示し、見知らぬ土地等における走行の便宜を図るために開発されたナビゲーション装置が知られている。前記ナビゲーション装置は、表示装置、GPS受信機、道路地図メモリ、コンピューター等を車両に搭載し、GPS受信器から入力される走行データと、道路地図メモリに格納されている道路パターンとの一致に基づいて車両位置を検出し、この車両位置を道路地図とともに表示装置に表示するものである。

【0003】

【本発明が解決しようとする課題】 ところが、道路地図メモリの記憶容量が非常に大量になるためCD-ROM

Mなどの外部記憶装置が必要とされ全体のシステムが複雑かつ重くならざるを得ない。また地図をディスプレイに表示するため表示装置の解像度のレベルがかなり高いものが要求され現在の技術水準においてもその製造コストを押し上げ普及を妨げている。

【0004】ところで、車両のナビゲーション装置について特に注意しなければならないことは、車両の運転者に対する運転上の安全性を考慮する必要があることである。従来のナビゲーション装置においては、前記表示装置上に車両の現在位置を中心にその周辺簡略地図を表示する方法が主流であり、この方法では車両の運転者が運転中に表示装置上の地図を注視することにより前方不注意の状態に陥りやすく運転走行中において非常に危険であると一部において指摘されている。また、車両の同乗者がナビゲーション装置を見て運転者に情報を伝える使用方法もあるが、ナビゲーション装置の本人使用という本来の機能からすれば本末転倒である。そこで、安全性を考え車両の走行中は表示モードを自動的に切り替え主要道路のみ表示させる方法や必要な情報のみ表示し、その他の情報は表示の色の濃さを変化させたりするいくつかの発明があるが、いずれにしても道路の地図表示をせざるを得ないため、車両の運転走行中に運転者が表示装置を一瞥して情報判断することは極めて困難である。

【0005】本発明は以上のような問題を解決するため車両の運転者が運転走行中にスピードメーターやタコメーターなどの車両運転装置を見るのと同等に安全性を損なうことなく表示装置を一瞥することにより目的地または経由地の方向、距離に関する情報を得る手段を提供することにある。また、余分な情報や地図データを排除することにより低廉化ナビゲーション装置を一般個人ユーザー向けに提供できる。

【0006】

【問題を解決するための手段】 以上のような目的を達成するために、請求項1記載の方位ナビゲーション装置において、GPS受信部はGPS衛星からの電波を受信しその情報を主電子制御装置に渡し、主電子制御装置は車両の現在位置座標を算出し、表示部画面の中央を車両の現在位置としてあらかじめ操作部または外部情報受信部より入力された目的地または経由地の座標位置との距離を算出し、表示電子制御部は表示画面のの中央部を現在位置としたうえでディスプレイに目的地または経由地が表示できる範囲を算出し、ディスプレイに表示する制御手段を有することを特徴とする。

【0007】また、表示部における画面の中央部すなわち現在位置から等距離の同心円を描き目的地または経由地との距離を表し、車両が目的地または経由地に近づくに従って、一定の間隔でその距離縮尺を自動的に変更する制御手段を有することを特徴とする。

【0008】更に、上記目的を達成するために請求項2の方位ナビゲーション装置において、操作部または外部

情報受信部からあらかじめ入力された目的地または経由地を表示部画面の中央上部の定点に表示し、GPS受信部は、GPS衛星からの電波を受信しその情報を主電子制御装置に渡し、主電子制御装置は、車両の現在位置と前記目的地または経由地の座標位置との距離を算出し、現在位置座標が表示できる範囲を算出し、表示電子表示部は、ディスプレイに表示する制御手段を有することを特徴とする。

【0009】また、表示部における画面の中央上部すなわち目的地または経由地の位置から等距離の同心円を描き、現在位置までの距離を表し、車両が移動するたびにその座標位置を算出し、現在位置を表示するとともに車両が移動した軌跡座標位置を表示する制御手段を有することを特徴とする。

【0010】

【作用】 本発明によるナビゲーション装置では、運転者が目的地または、経由地を設定し、車両の運転を開始させると同時に現在位置および車両の進行方向と目的地または経由地を同一画面上に表示する。従って、運転者は現在進行している方向と目的地または経由地の位置関係を知ることになり、走行中の道路を右左折することにより目的地へ接近することができる。また、常に自車位置と目的地または経由地との距離が等距離同心円により表示され視覚的に距離感覚を得ることができるため右左折の判断基準が補足される。

【0011】また、本発明によるナビゲーション装置では、目的地または経由地をディスプレイの中央上部の不動の位置に表示させ、そして車両の運転者が運転を開始させると、本装置を稼働させた地点を出発地点とし、出発地点と目的地または経由地との間を直線で表示し、車両が移動するたびに車両の現在位置およびその走行軌跡を表示するため、運転者は最短直線からそれることなく極力直線に近い道路を選択走行することにより、結果的に最短のコースを走行したことになる。

【実施例】

実施例。以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施例を説明する。

【0012】図1には、本実施例における車両用情報表示装置のブロック構成図が示されている。本車両用情報表示装置には、各種情報を得るための構成要素として、本実施例における車両用情報表示装置には、各種センサ部10、GPS装置12及び外部情報受信部14が設けられている。各種センサ部10は、地磁気に基づき自車両の進行方位を検出する方位センサ並びに車両の回転数により走行距離を測定する距離センサ等から構成されている。GPS装置12は、自車両の位置を検出し、各種センサ部10とともに車両の運行、案内等に利用する運行経路情報を得る。外部情報受信部14は、外部情報、例えばVICSセンター等からの渋滞情報等を受信する。更に、本車両用情報装置には、表示電子制御部18に

より制御され、各種情報から成る車両用情報を表示するディスプレイ16と、ディスプレイ16に表示させる情報の切り替え操作を行う操作スイッチ20と、車両用情報の入力、各種演算処理及び表示電子制御部18を制御し所定の車両用情報を表示させる主電子制御装置22と、が設けられている。なお、上記操作スイッチ20は、別構成としてもよく、また、ディスプレイ16面に触れることにより操作させるタッチスイッチにしてもよい。また、表示電子制御部18は、主電子制御装置22の一機能として主電子制御装置22に含む構成としてもよい。

【0013】上記装置構成において、操作スイッチ20を操作し、目的地点を設定することにより、目的地点と、現在走行地点と、進行方位の相対的關係を、2つの表示方法により、ディスプレイ16に表示することにより、自車両を適当に進行させる。

【0014】本実施例では、2つの表示方法の特徴を明確にするため、別々に説明するが、2つの表示方法を同時にディスプレイ16に表示することにより、いわゆる的確に自車両位置を認識することができる。図2には、表示方法1の処理フローチャートが示されており、以下、図2を用いて本実施例における車両用情報表示装置の処理について説明する。

【0015】通常、本実施例における車両用情報表示装置は、スタート画面を表示しており（ステップ101）、目的地点の設定及び各種設定を行うための画面を表示している。ここで目的地点の設定を選択し（ステップ102）操作スイッチ20で設定を行うと（ステップ103）通常以下のステップを繰り返し、逐次現在地点と目的地点の相対的位置関係、つまり、現在地点と目的地点との距離と、現在進行方位と目的地点との方位を演算し、これをディスプレイ16に表示する。現在位置を、各種センサ10及びGPS装置より検出し（ステップ106）、現在位置とステップ103で設定した目的地点位置との距離を算出する。（ステップ107）次に、過去の走行軌跡と現在位置及び、各種センサ10の地磁気センサ、距離センサにより進行方位を検出し、進行方位に対し目的地点の方位を算出する。（ステップ108）以上の処理で算出された進行方位、目的地点との距離及び目的地点と進行方位との方位関係をディスプレイ16に表示する。（ステップ109）また、各種設定の変更（例えば目的地点の変更）や、各種情報の表示を行うために、操作スイッチ20により操作をし（ステップ104）各種設定変更や情報を表示する。（ステップ110）以上の処理の終了は、操作スイッチ20により終了の操作を行うことにより終了する。（ステップ105）

【0016】本表示方法の特徴は、以上の処理により算出した情報が、図4に示す位置関係となった場合、図5に示す様に、進行方位が常に上向きとなるように表示す

ることにより、視認識性を高めることである。

【0017】次に、表示方法2の処理について、図3に処理フローチャートが示してあり、図3を用いて表示方法2を以下に説明する。なお、表示方法1と同様の処理については、省略する。

【0018】スタート画面表示(ステップ101)から目的地の設定(ステップ103)の処理は「0015」で説明した通りである。目的地の設定により、GPS装置より検出したスタート現在地点との距離と方位を算出する。(ステップ121)スタート地点と目的地を結んだ直線(以下、最短線という。)を軸として、その最短線と、走行軌跡及び現在進行地点の相対的関係を算出するため、現在位置の算出(ステップ106)及び、目的地と現在地点の距離算出(ステップ107)は、「0015」と同様の処理をおこない、算出した現在地点と最短線の方位を算出する。(ステップ122)以上の処理で算出した、最短線、目的地及び現在地点と進行軌跡をディスプレイ16に表示する。(ステップ123)

【0019】本表示方法の特徴は、スタート地点から目的地を結んだ最短線(道路がなければ目的地に到達する最短経路)との関係を表示することにより、目的地と現在位置を認識させる表示方法であるため、図6のスタート地点と目的地の位置を、図7に示すように、目的地を上向きに表示し、図8に示すよう現在位置と走行軌跡を表示することにより、認識性を高めることである。

【0020】以上の2つの表示方法を同時に表示することにより、また一方をメイン表示、一方をサブ表示とすることにより、補完しあい、より認識性を高めることができる。

【0021】このように、方位を表現する直線と、位置

を表現する点及び距離を表現する円により表示できるため、ディスプレイ16はモノクロでも認識性が低下することがなく、また、地図及び道路等の大量の情報を保有することなく、車両を適当に運行させる情報を、運転者に与えることができるため、主電子制御装置22及びディスプレイ16に高い性能がなくても可能である。

【0022】

【発明の効果】 以上のように、本発明における車両用情報表示装置は、2つの簡潔な表示方法により、現在の自車両の位置を、進行方位と、目的地との距離を表示することによる、認識性と安全性の高い情報を運転者に与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両用情報表示装置のブロック構成図である。

【図2】本発明に係る車両用情報表示装置の表示方法1のフローチャートである。

【図3】本発明に係る車両用情報表示装置の表示方法2のフローチャートである。

【図4】本発明に係る車両用情報表示装置の表示方法1における北を上向きにした座標上の位置関係である。

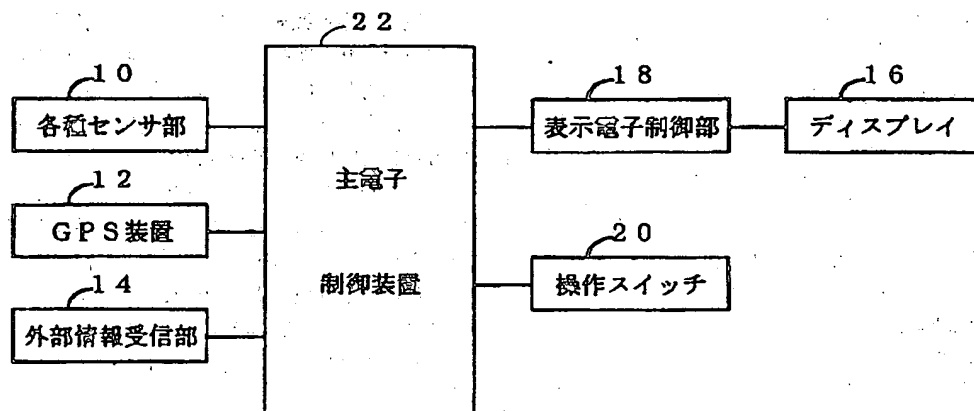
【図5】本発明に係る車両用情報表示装置の表示方法1における進行方位を上向きにした座標上の位置関係及び表示内容である。

【図6】本発明に係る車両用情報表示装置の表示方法2における北を上向きにした座標上の位置関係である。

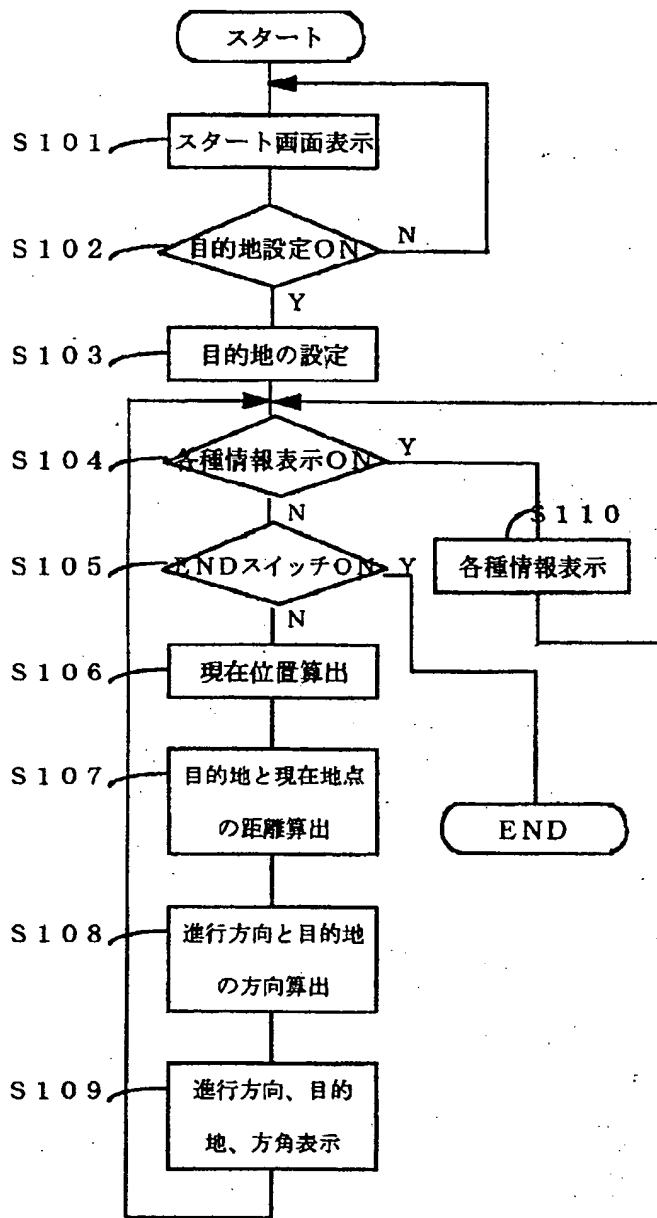
【図7】本発明に係る車両用情報表示装置の表示方法2におけるスタート地点から見て目的地を上向きにした座標上の位置関係である。

【図8】本発明に係る車両用情報表示装置の表示方法2の表示内容である。

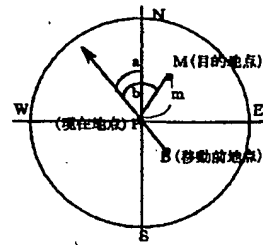
【図1】



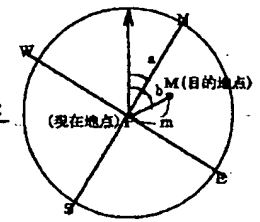
【図2】



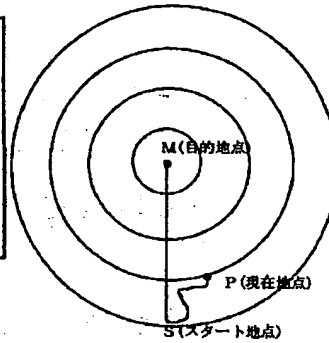
【図4】



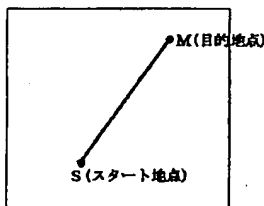
【図5】



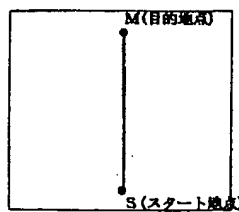
【図8】



【図6】



【図7】



【図3】

